



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214110670 U

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 202023038943.3

(22) 申请日 2020.12.16

(73) 专利权人 温州市聚溢电子科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯海区瞿溪街
道鑫彩鸿路15号

(72) 发明人 梅锡华 吴海峰 周爱芬

(74) 专利代理机构 温州冠天知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33346
代理人 吴冲般

(51) Int. Cl.

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/01 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

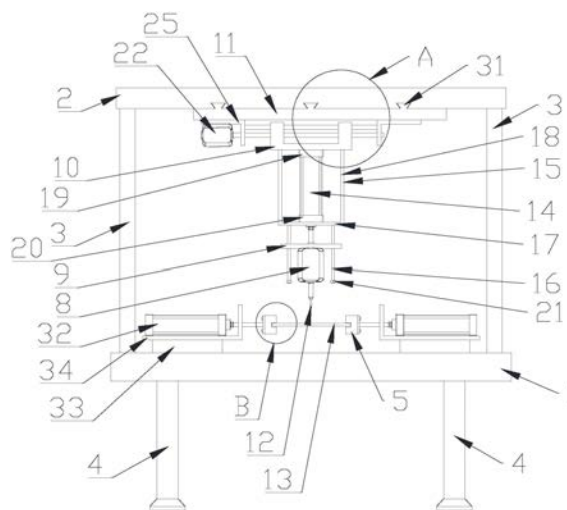
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种线路板加工用钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型涉及线路板加工设备,具体涉及一种线路板加工用钻孔装置,包括机架、夹持组件和钻孔组件,机架包括工作台和顶板,夹持组件包括夹持块和夹持驱动机构,夹持块设两个且相对设置,两个夹持块上均设夹持槽,夹持槽内设橡胶夹持垫,钻孔组件包括钻孔电机、升降板、升降驱动机构、平移座、第一平移机构、平移板和第二平移机构,钻孔电机固设在升降板底侧,钻孔电机前端设钻头,升降驱动机构设在平移座与升降板之间,第一平移机构设在平移板与平移座之间,平移板与顶板滑动连接,第二平移机构固设在顶板上且位于平移板的一侧,第一平移机构和第二平移机构驱动平移的方向相互垂直。本实用新型可更好地加工线路板,能更好地满足实际需求。



1. 一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:包括有机架、夹持组件和钻孔组件,所述机架包括有工作台、顶板、支撑柱和支撑腿,所述顶板与工作台之间固设有所述支撑柱,工作台的底部固设有所述支撑腿,所述工作台上设有所述夹持组件,所述顶板的下方设有所述钻孔组件,所述夹持组件包括有夹持块和用于驱动夹持块平移的夹持驱动机构,所述夹持块设有两个且相对设置,两个夹持块靠中间的一侧均设有夹持槽,夹持槽内固设有橡胶夹持垫,所述钻孔组件包括有钻孔电机、升降板、用于驱动升降板升降的升降驱动机构、平移座、用于驱动平移座平移的第一平移机构、平移板和用于驱动平移板平移的第二平移机构,所述升降板、平移座和平移板从下往上依次分布,所述钻孔电机固设在所述升降板的底侧,钻孔电机的前端设有钻头,所述升降驱动机构设在所述平移座与升降板之间,所述第一平移机构设在所述平移板与平移座之间,所述平移板与顶板滑动连接,所述第二平移机构固设在所述顶板上且位于所述平移板的一侧,所述第一平移机构和第二平移机构驱动平移的方向相互垂直。

2. 根据权利要求1所述的一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:所述升降驱动机构还包括有升降气缸、U形支撑架、滑杆和限位件,所述U形支撑架包括有中支撑板和两个侧支撑板,两个侧支撑板的底部之间设有所述中支撑板,中支撑板上设有与所述升降气缸适配的安装孔,所述升降气缸的后端盖和两个所述侧支撑板的顶端均固设在所述平移座的底侧,所述中支撑板向上支撑升降气缸的前端盖,升降气缸的气缸轴前端固设在所述升降板的顶侧,中支撑板底部的两侧各固设一个所述滑杆,两个滑杆分别穿过所述升降板两端,滑杆的底部固设有所述限位件。

3. 根据权利要求2所述的一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:所述限位件采用限位螺母,两个滑杆的底端均设有与所述限位螺母适配的外螺纹。

4. 根据权利要求2或3所述的一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:所述第一平移机构还包括有平移电机、丝杆、支撑导杆和L形座,所述平移座采用U形座,平移座的上侧各设一个平移块,所述L形座设有两个且分别固设在所述平移板的底部两端,所述平移电机固设在一个所述L形座的底侧,平移电机的前端设有所述丝杆,丝杆的两端分别穿过两侧的L形座且与L形座转动连接,丝杆中部的螺纹段穿过两个所述平移块,两侧的L形座之间固设有两个相互平行的所述支撑导杆,两个支撑导杆分别穿过两个所述平移块且与平移块滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:所述第二平移机构还包括有平移气缸、固定板和支撑块,所述顶板的底侧设有多个彼此平行的燕尾滑槽,所述平移板的顶部设有与所述燕尾滑槽适配的燕尾滑块,所述固定板固定在所述顶板的一侧,所述平移气缸固设在所述固定板的底侧,所述支撑块固设在所述顶部的底侧,所述平移气缸的气缸轴穿过所述支撑块,气缸轴的前端固定在所述平移板的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:所述夹持驱动机构包括有夹持气缸、支撑台和L形板,所述工作台的两侧各固设一个所述支撑台,支撑台上固设有所述L形板,所述夹持气缸固设在所述L形板上,夹持气缸的气缸轴穿过所述L形板的一端,夹持气缸的气缸轴前端固设有所述夹持块。

7. 根据权利要求6所述的一种线路板加工用钻孔装置,其特征在于:所述夹持气缸的气缸轴前端固设有安装板,所述夹持块通过螺纹连接固定在所述安装板上。

一种线路板加工用钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路板加工设备,具体涉及一种线路板加工用钻孔装置。

背景技术

[0002] 线路板在加工过程中需要进行钻孔加工,同一块线路板常常需要在不同位置上进行钻孔,现有的大多数线路板加工用钻孔装置在加工不同孔时都需要先人工调整线路板的位置,即调整线路板使需要钻孔的位置对准钻头,然后再进行钻孔加工,人工调整费时费力,严重影响线路板的加工效率,不能很好地满足实际需求。针对上述缺陷,本实用新型作出了改进。

发明内容

[0003] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供一种线路板加工用钻孔装置,设置的夹持组件能便于夹持固定线路板,设置的钻孔组件能方便地调整钻孔电机的位置,这样不需调整线路板的位置就能在同一块线路板的不同位置上进行钻孔,可提高线路板的加工效率,从而更好地满足实际需求。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种线路板加工用钻孔装置,包括有机架、夹持组件和钻孔组件,所述机架包括有工作台、顶板、支撑柱和支撑腿,所述顶板与工作台之间固设有所述支撑柱,工作台的底部固设有所述支撑腿,所述工作台上设有所述夹持组件,所述顶板的下方设有所述钻孔组件,所述夹持组件包括有夹持块和用于驱动夹持块平移的夹持驱动机构,所述夹持块设有两个且相对设置,两个夹持块靠中间的一侧均设有夹持槽,夹持槽内固设有橡胶夹持垫,所述钻孔组件包括有钻孔电机、升降板、用于驱动升降板升降的升降驱动机构、平移座、用于驱动平移座平移的第一平移机构、平移板和用于驱动平移板平移的第二平移机构,所述升降板、平移座和平移板从下往上依次分布,所述钻孔电机固设在所述升降板的底侧,钻孔电机的前端设有钻头,所述升降驱动机构设在所述平移座与升降板之间,所述第一平移机构设在所述平移板与平移座之间,所述平移板与顶板滑动连接,所述第二平移机构固设在所述顶板上且位于所述平移板的一侧,所述第一平移机构和第二平移机构驱动平移的方向相互垂直。

[0005] 在上述技术方案中,由于设置两个夹持驱动机构分别驱动两个夹持块平移,这样就能将待钻孔的线路板固定在两侧夹持块的夹持槽内,设置橡胶夹持垫不仅能更好地夹持线路板,也能对线路板起到保护作用,第一平移机构能驱动平移座并带动平移座下方的升降驱动机构和钻孔电机一起平移,第二平移机构能驱动平移板并带动平移板下方的第一平移机构和平移座一起平移,由于第一平移机构和第二平移机构驱动平移的方向相互垂直,这样就能实现钻孔电机水平方向上的前后和左右平移,再通过升降驱动机构驱动升降板并带动钻孔电机一起升降就能使钻孔电机的钻头对被固定好的线路板进行钻孔,在钻好一个孔并需要改变钻孔位置时,先通过升降驱动机构提升钻孔电机的高度,再通过第一平移机构和第二平移机构就能方便地调整钻孔电机的水平位置,然后就能进行下一次钻孔,由此

可知,钻孔组件通过设置第一平移机构、第二平移机构和升降驱动机构能方便地调整钻孔电机的位置,这样不需调整线路板的位置就能在同一块线路板的不同位置上进行钻孔,可提高线路板的加工效率,从而更好地满足实际需求。

[0006] 优选的,所述升降驱动机构还包括有升降气缸、U形支撑架、滑杆和限位件,所述U形支撑架包括有中支撑板和两个侧支撑板,两个侧支撑板的底部之间设有所述中支撑板,中支撑板上设有与所述升降气缸适配的安装孔,所述升降气缸的后端盖和两个所述侧支撑板的顶端均固设在所述平移座的底侧,所述中支撑板向上支撑升降气缸的前端盖,升降气缸的气缸轴前端固设在所述升降板的顶侧,中支撑板底部的两侧各固设一个所述滑杆,两个滑杆分别穿过所述升降板两端,滑杆的底部固设有所述限位件。

[0007] 优选的,所述限位件采用限位螺母,两个滑杆的底端均设有与所述限位螺母适配的外螺纹。

[0008] 为了便于第一平移机构驱动平移座平移,所述第一平移机构还包括有平移电机、丝杆、支撑导杆和L形座,所述平移座采用U形座,平移座的上侧各设一个平移块,所述L形座设有两个且分别固设在所述平移板的底部两端,所述平移电机固设在一个所述L形座的底侧,平移电机的前端设有所述丝杆,丝杆的两端分别穿过两侧的L形座且与L形座转动连接,丝杆中部的螺纹段穿过两个所述平移块,两侧的L形座之间固设有两个相互平行的所述支撑导杆,两个支撑导杆分别穿过两个所述平移块且与平移块滑动连接。

[0009] 为了便于第二平移机构驱动平移板平移,所述第二平移机构还包括有平移气缸、固定板和支撑块,所述顶板的底侧设有多个彼此平行的燕尾滑槽,所述平移板的顶部设有与所述燕尾滑槽适配的燕尾滑块,所述固定板固定在所述顶板的一侧,所述平移气缸固设在所述固定板的底侧,所述支撑块固设在所述顶部的底侧,所述平移气缸的气缸轴穿过所述支撑块,气缸轴的前端固定在所述平移板的一侧。

[0010] 优选的,所述夹持驱动机构包括有夹持气缸、支撑台和L形板,所述工作台的两侧各固设一个所述支撑台,支撑台上固设有所述L形板,所述夹持气缸固设在所述L形板上,夹持气缸的气缸轴穿过所述L形板的一端,夹持气缸的气缸轴前端固设有所述夹持块。

[0011] 优选的,所述夹持气缸的气缸轴前端固设有安装板,所述夹持块通过螺纹连接固定在所述安装板上。

[0012] 综上所述,本实用新型有益效果为:

[0013] 1. 钻孔组件通过设置第一平移机构、第二平移机构和升降驱动机构能方便地调整钻孔电机的位置,这样不需调整线路板的位置就能在同一块线路板的不同位置上进行钻孔,可提高线路板的加工效率,从而更好地满足实际需求;

[0014] 2. 设置两个夹持驱动机构分别驱动两个夹持块平移,这样就能将待钻孔的线路板固定在两侧夹持块的夹持槽内,设置橡胶夹持垫不仅能更好地夹持线路板,也能对线路板起到保护作用;

[0015] 3. 升降驱动机构包括有升降板、升降气缸、U形支撑架、滑杆和限位螺母,结构设计合理,能方便地实现升降板和钻孔电机的升降;

[0016] 4. 第一平移机构包括有平移座、平移电机、丝杆、支撑导杆和L形座,结构设计合理,能方便地实现平移座的平移;

[0017] 5. 第二平移机构包括有平移板、平移气缸、固定板和支撑块,顶板的底侧设有多个

彼此平行的燕尾滑槽,平移板的顶部设有与燕尾滑槽适配的燕尾滑块,结构设计合理,能方便地实现平移板的平移。

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型整体结构的示意图;

[0021] 图2为本实用新型第二平移机构驱动平移板平移的示意图;

[0022] 图3为图1中A处的局部放大图;

[0023] 图4为图1中B处的局部放大图;

[0024] 图中标记: 1-工作台,2-顶板,3-支撑柱,4-支撑腿,5-夹持块,6-夹持槽,7-橡胶夹持垫,8-钻孔电机,9-升降板,10-平移座,11-平移板,12-钻头,13-线路板,14-升降气缸,15-U形支撑架,16-滑杆,17-中支撑板,18-侧支撑板,19-后端盖,20-前端盖,21-限位螺母,22-平移电机,23-丝杆,24-支撑导杆,25-L形座,26-平移块,27-平移气缸,28-固定板,29-支撑块,30-燕尾滑槽,31-燕尾滑块,32-夹持气缸,33-支撑台,34-L形板,35-安装板,36-固定螺栓。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的图1至图4,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 为使本实用新型实施的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行更加详细的描述。

[0027] 如图1至图4所示,本实施例公开的一种线路板加工用钻孔装置,包括有机架、夹持组件和钻孔组件,所述机架包括有工作台1、顶板2、支撑柱3和支撑腿4,所述顶板2与工作台1之间固设有所述支撑柱3,工作台1的底部固设有所述支撑腿4,所述工作台1上设有所述夹持组件,所述顶板2的下方设有所述钻孔组件,所述夹持组件包括有夹持块5和用于驱动夹持块5平移的夹持驱动机构,所述夹持块5设有两个且相对设置,两个夹持块5靠中间的一侧均设有夹持槽6,夹持槽6内固设有橡胶夹持垫7,所述钻孔组件包括有钻孔电机8、升降板9、用于驱动升降板9升降的升降驱动机构、平移座10、用于驱动平移座10平移的第一平移机构、平移板11和用于驱动平移板11平移的第二平移机构,所述升降板9、平移座10和平移板11从下往上依次分布,所述钻孔电机8固设在所述升降板9的底侧,钻孔电机8的前端设有钻头12,所述升降驱动机构设在所述平移座10与升降板9之间,所述第一平移机构设在所述平移板11与平移座10之间,所述平移板11与顶板2滑动连接,所述第二平移机构固设在所述顶板2上且位于所述平移板11的一侧,所述第一平移机构和第二平移机构驱动平移的方向相

互垂直。

[0028] 在上述技术方案中,由于设置两个夹持驱动机构分别驱动两个夹持块5平移,这样就能将待钻孔的线路板13固定在两侧夹持块5的夹持槽6内,设置橡胶夹持垫7不仅能更好地夹持线路板13,也能对线路板13起到保护作用,第一平移机构能驱动平移座10并带动平移座10下方的升降驱动机构和钻孔电机8一起平移,第二平移机构能驱动平移板11并带动平移板11下方的第一平移机构和平移座10一起平移,由于第一平移机构和第二平移机构驱动平移的方向相互垂直,这样就能实现钻孔电机8水平方向上的前后和左右平移,再通过升降驱动机构驱动升降板9并带动钻孔电机8一起升降就能使钻孔电机8的钻头12对被固定好的线路板13进行钻孔,在钻好一个孔并需要改变钻孔位置时,先通过升降驱动机构提升钻孔电机8的高度,再通过第一平移机构和第二平移机构就能方便地调整钻孔电机8的水平位置,然后就能进行下一次钻孔,由此可知,钻孔组件通过设置第一平移机构、第二平移机构和升降驱动机构能方便地调整钻孔电机8的位置,这样不需调整线路板13的位置就能在同一块线路板13的不同位置上进行钻孔,可提高线路板13的加工效率,从而更好地满足实际需求。所述的橡胶夹持垫7、钻孔电机8和钻头12均属于现有技术,在此不做具体说明。

[0029] 作为优选的一种技术方案,所述升降驱动机构还包括有升降气缸14、U形支撑架15、滑杆16和限位件,所述U形支撑架15包括有中支撑板17和两个侧支撑板18,两个侧支撑板18的底部之间设有所述中支撑板17,中支撑板17上设有与所述升降气缸14适配的安装孔,所述升降气缸14的后端盖19和两个所述侧支撑板18的顶端均固设在所述平移座10的底侧,所述中支撑板17向上支撑升降气缸14的前端盖20,升降气缸14的气缸轴前端固设在所述升降板9的顶侧,中支撑板17底部的两侧各固设一个所述滑杆16,两个滑杆16分别穿过所述升降板9两端,滑杆16的底部固设有所述限位件。在本实施例中,升降气缸14通过后端盖19固定在平移座10的底部,通过设置U形支撑架15能向上支撑升降气缸14的前端盖20,可对升降气缸14起到进一步的支撑固定作用,升降气缸14的气缸轴能带动升降板9在两个滑杆16上上下下滑动,设置两个滑杆16能使升降板9更平稳地升降,滑杆16的底部设置限位件能对升降板9限位,可防止升降板9从滑杆16上滑出。所述的升降气缸14属于现有技术,在此不做具体说明。

[0030] 作为优选的一种技术方案,所述限位件采用限位螺母21,两个滑杆16的底端均设有与所述限位螺母21适配的外螺纹。在本实施中,限位件采用限位螺母21,滑杆16底端设置外螺纹能便于安装限位螺母21。

[0031] 为了便于第一平移机构驱动平移座10平移,所述第一平移机构还包括有平移电机22、丝杆23、支撑导杆24和L形座25,所述平移座10采用U形座,平移座10的上侧各设一个平移块26,所述L形座25设有两个且分别固设在所述平移板11的底部两端,所述平移电机22固设在一个所述L形座25的底侧,平移电机22的前端设有所述丝杆23,丝杆23的两端分别穿过两侧的L形座25且与L形座25转动连接,丝杆23中部的螺纹段穿过两个所述平移块26,两侧的L形座25之间固设有两个相互平行的所述支撑导杆24,两个支撑导杆24分别穿过两个所述平移块26且与平移块26滑动连接。在本实施例中,平移板11底部的两端通过设置L形座25,既能方便地固定安装平移电机22,也能方便地设置丝杆23和支撑导杆24,丝杆23的两端与两侧的L形座25之间均设置轴承,两个支撑导杆24分别位于丝杆23的侧上方,两个平移块26上均设置有与丝杆23适配的丝杆23孔,平移电机22驱动丝杆23转动时能带动平移座10在

两个支撑导杆24上滑动,由此就实现了平移座10的平移。所述的平移电机22、丝杆23和轴承均属于现有技术,在此不做具体说明。

[0032] 为了便于第二平移机构驱动平移板11平移,所述第二平移机构还包括有平移气缸27、固定板28和支撑块29,所述顶板2的底侧设有多个彼此平行的燕尾滑槽30,所述平移板11的顶部设有与所述燕尾滑槽30适配的燕尾滑块31,所述固定板28固定在所述顶板2的一侧,所述平移气缸27固设在所述固定板28的底侧,所述支撑块29固设在所述顶部的底侧,所述平移气缸27的气缸轴穿过所述支撑块29,气缸轴的前端固定在所述平移板11的一侧。在本实施例中,顶板2底侧等间距地设置三个彼此平行的燕尾滑槽30,平移板11顶部设置的燕尾滑块31能在燕尾滑槽30内滑动,这样平移板11就能相对顶板2滑动,设置固定板28能便于支撑固定平移气缸27,设置支撑块29能对平移气缸27的气缸轴起到一定的支撑作用,平移气缸27通过其前端的气缸轴能带动平移板11在顶板2的底侧滑动,由此实现平移板11的平移。所述的平移气缸27、燕尾滑槽30和燕尾滑块31均属于现有技术,在此不做具体说明。

[0033] 作为优选的一种技术方案,所述夹持驱动机构包括有夹持气缸32、支撑台33和L形板34,所述工作台1的两侧各固设一个所述支撑台33,支撑台33上固设有所述L形板34,所述夹持气缸32固设在所述L形板34上,夹持气缸32的气缸轴穿过所述L形板34的一端,夹持气缸32的气缸轴前端固设有所述夹持块5。在本实施例中,设置L形板34能便于支撑固定夹持气缸32,夹持气缸32的气缸轴穿过L形板34的一端能增强气缸轴平移的平稳性,设置支撑台33能使夹持气缸32位于合适的高度,进而便于夹持气缸32带动夹持块5夹持固定线路板13。所述的夹持气缸32属于现有技术,在此不做具体说明。

[0034] 作为优选的一种技术方案,所述夹持气缸32的气缸轴前端固设有安装板35,所述夹持块5通过螺纹连接固定在所述安装板35上。在本实施例中,夹持气缸32的气缸轴前端焊接有安装板35,安装板35上设有四个通孔,夹持块5远离夹持槽6的一侧设有四个螺纹孔,安装时将四个固定螺栓36依次穿过安装板35上的通孔后拧入夹持块5上的螺纹孔内就能将夹持块5固定到安装板35上,采用螺纹连接能方便地拆装夹持块5,可方便地更换不同的夹持块5,这样就能夹持不同厚度的线路板13,可更好地满足实际需求。

[0035] 本实施例中未作说明的固定方式或固定连接方式可以采用螺纹连接或焊接,也能根据具体位置采用其他现有的连接方式,螺纹连接和焊接均属于现有技术,在此不做具体说明。

[0036] 工作方式:先通过两个夹持气缸32分别驱动两个夹持块5平移,将待钻孔的线路板13固定在两侧夹持块5的夹持槽6内,再依次通过平移电机22和平移气缸27调整好钻孔电机8的水平位置,然后通过升降气缸14带动钻孔电机8下降对线路板13进行钻孔,在钻好一个孔并需要改变钻孔位置时,先通过升降气缸14提升钻孔电机8的高度,再通过平移电机22和平移气缸27调整好钻孔电机8的水平位置,接着就能进行下一次钻孔,由此可知,钻孔组件通过设置第一平移机构、第二平移机构和升降驱动机构能方便地调整钻孔电机8的位置,这样不需调整线路板13的位置就能在同一块线路板13的不同位置上进行钻孔,可提高线路板13的加工效率,从而更好地满足实际需求。

[0037] 各位技术人员须知:虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述,但是本实用新型的发明思想并不仅限于此实用新型,任何运用本发明思想的改装,都将纳入本专利权保护范围内。

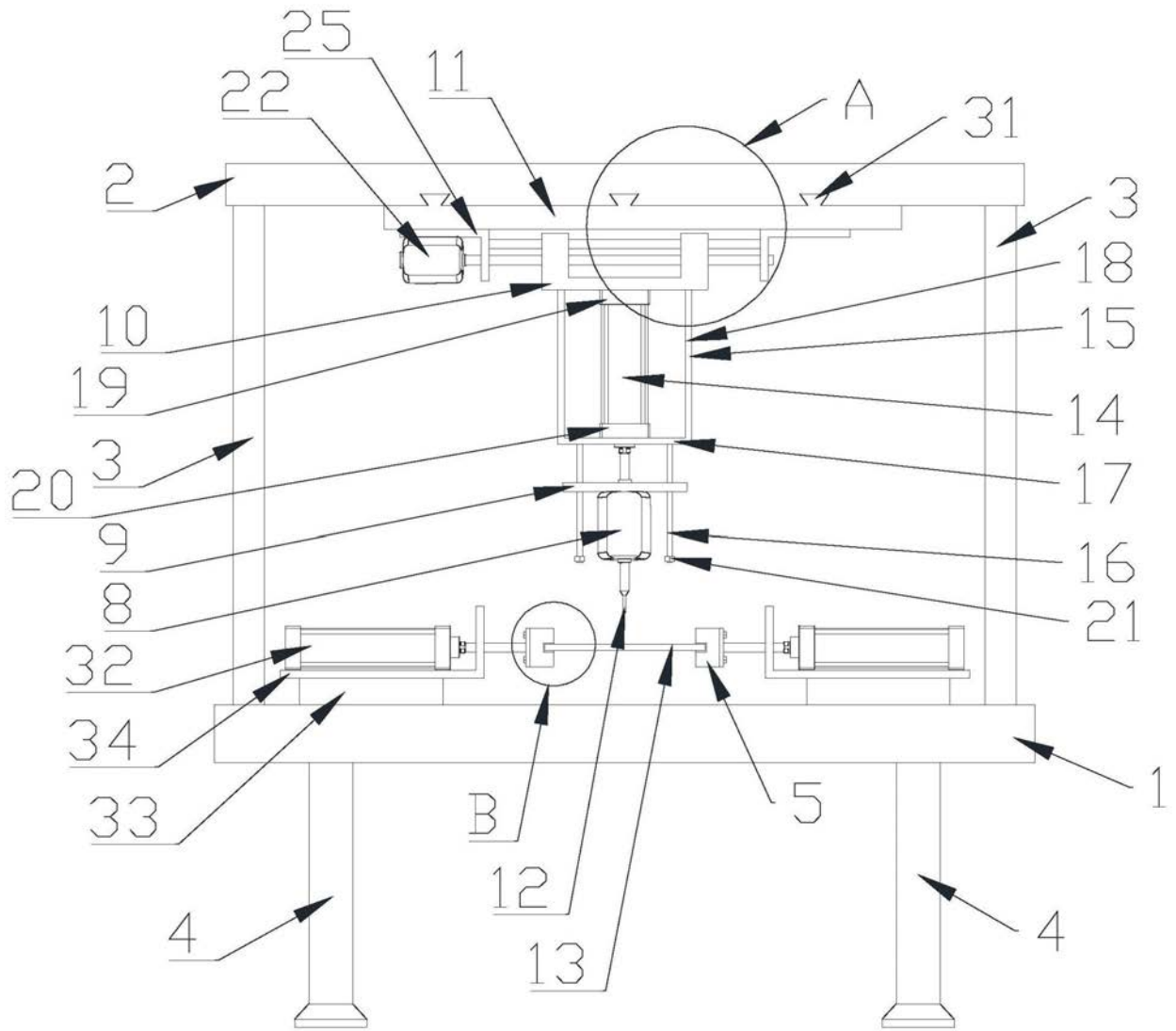


图1

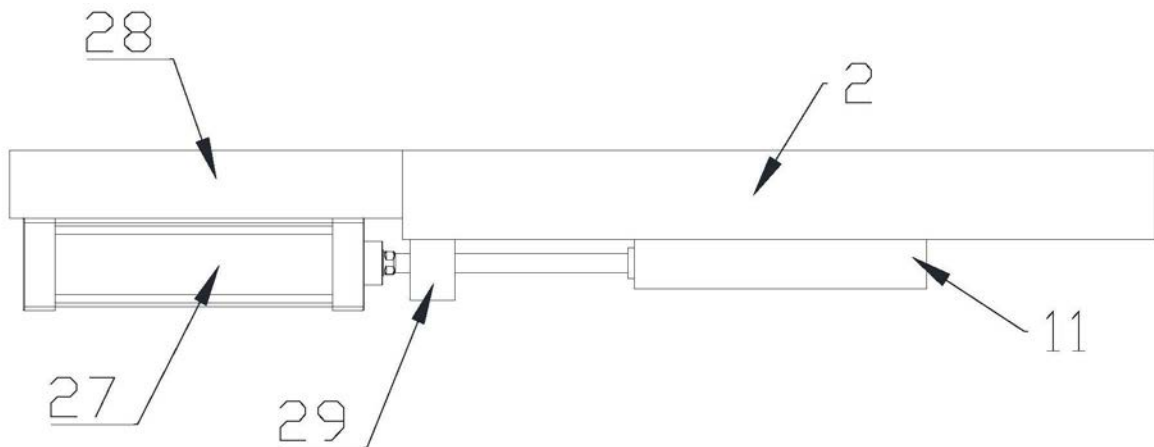


图2

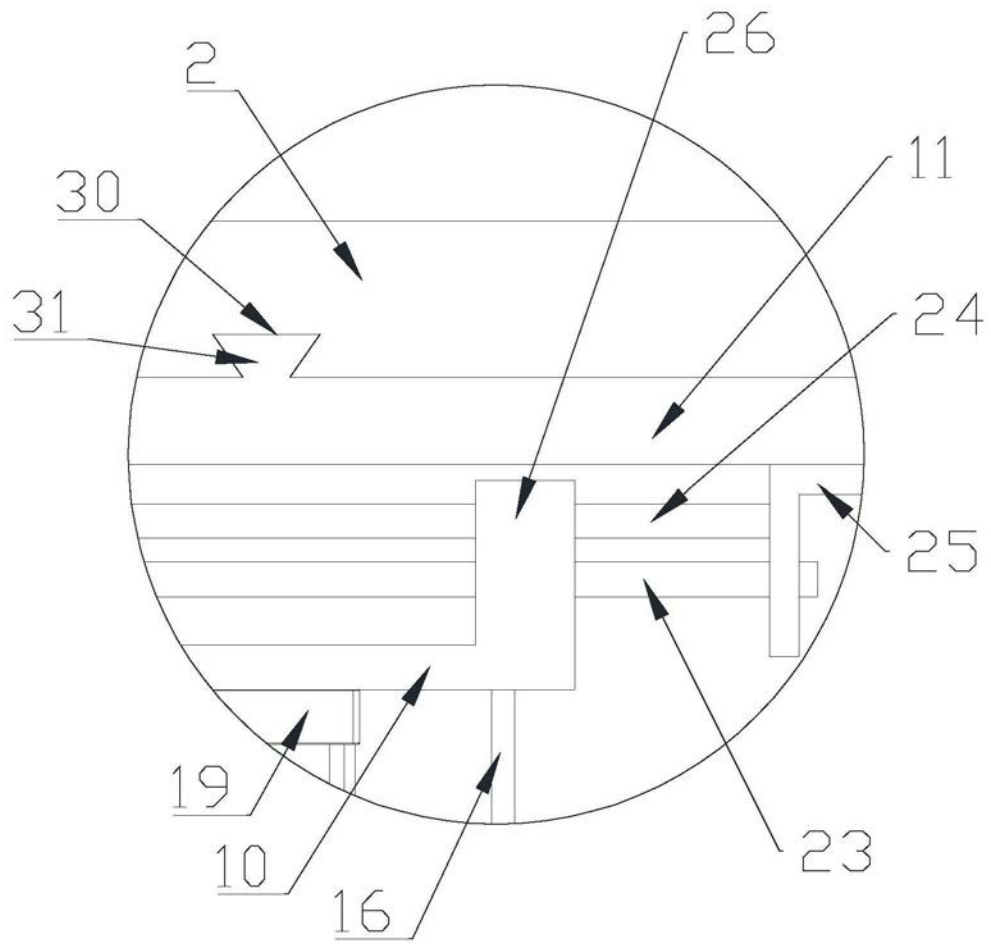


图3

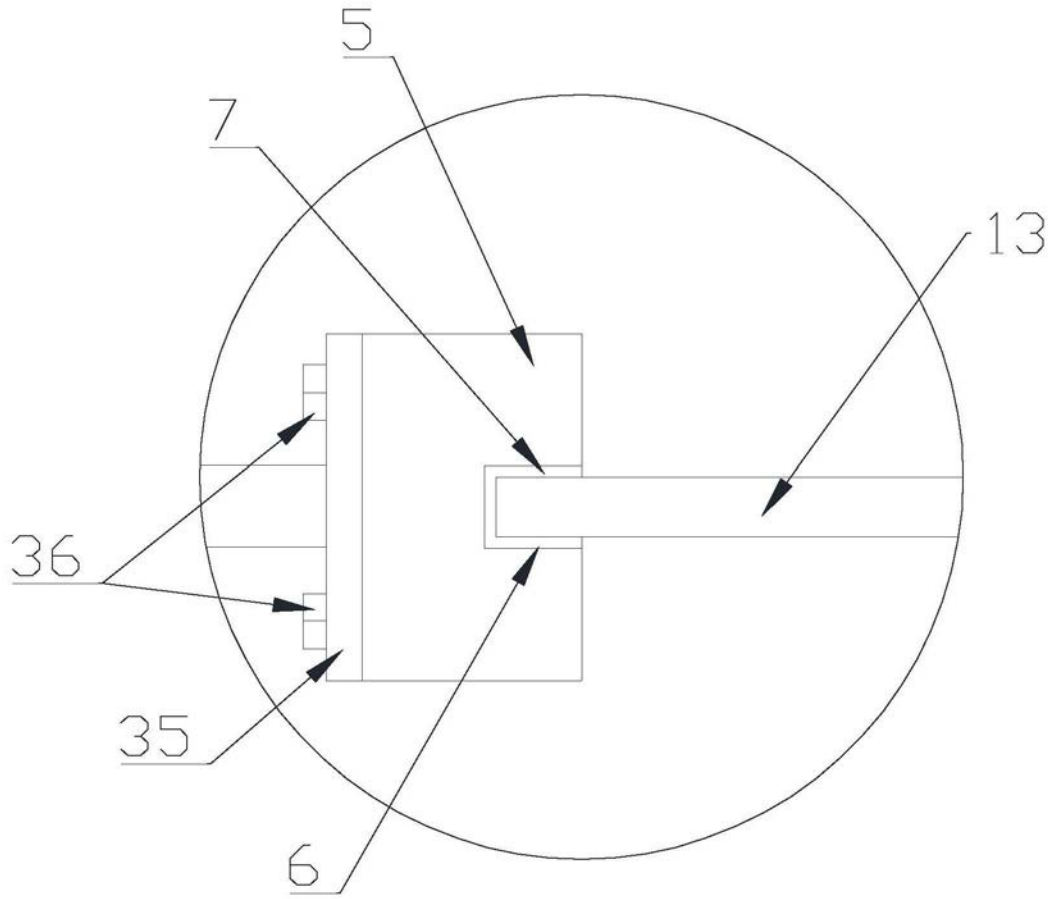


图4